

**HUBUNGAN JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT TERHADAP
LAMA RAWAT INAP PASIEN DBD ANAK DI RSUD DR. HARJONO
PONOROGO**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran**

Oleh:

SALMA ALFIANA

J 500 150 025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UMUM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT TERHADAP
LAMA RAWAT INAP PASIEN DBD ANAK DI RSUD DR. HARJONO
PONOROGO**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

SALMA ALFIANA

J 500 150 025

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



dr. Iin Novita Nurhidayati Mahmuda, Sp.PD, M.Sc

NIK. 1013

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT TERHADAP
LAMA RAWAT INAP PASIEN DBD ANAK DI RSUD DR. HARJONO
PONOROGO**

OLEH :

SALMA ALFIANA

J 500 150 025

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
dan Pembimbing Utama Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 14 Janurai 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.**

Dewan Penguji :

1. dr. Shinta Riana, M. Kes., Sp. A.


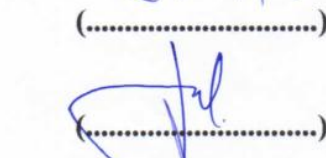
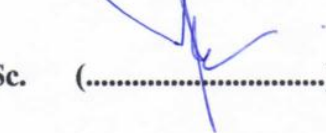
(Ketua Dewan Penguji)

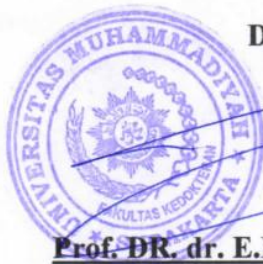
2. dr. Safari Wahyu Jatmiko, M. Si. Med

(Anggota I Dewan Penguji)

3. dr. Iin Novita Nurhidayati M, Sp. PD., M. Sc.

(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)



Dekan

Prof. DR. dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.

NIK: 919

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atas pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini, kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 14 Janurai 2019

Penulis



Salma Alfiana

J 500 150 025

HUBUNGAN JUMLAH LEUKOSIT DAN TROMBOSIT TERHADAP LAMA RAWAT INAP PASIEN DBD ANAK DI RSUD DR. HARJONO PONOROGO

Abstrak

Demam Berdarah Dengue menjadi masalah kesehatan dunia karena sebagian besar kasus merupakan rawat inap, dan sebagian besar penderita adalah anak-anak. Di Indonesia, jumlah kasus DBD mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Peningkatan kasus infeksi virus dengue merupakan ancaman besar pada kesehatan masyarakat dan menimbulkan masalah ekonomi yang besar. Mengetahui hubungan jumlah leukosit dan trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD anak. Penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian dipilih dengan metode *purposive sampling* pada pasien rawat inap DBD anak di RSUD Dr. Harjono Ponorogo yang tercatat selama Januari 2016 – September 2018 yang telah memenuhi kriteria restriksi. Analisis statistik multivariat menggunakan uji regresi linier. Didapatkan subjek 60 pasien rawat inap DBD anak. Berdasarkan analisis multivariat didapatkan hasil terdapat hubungan antara jumlah leukosit dan trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD anak dengan nilai korelasi $r = -0,338$ dan nilai signifikansi $p=0,004$ untuk variabel jumlah leukosit dan nilai korelasi $r = -0,359$ dan nilai signifikansi $p=0,003$ untuk variabel jumlah trombosit. Jumlah leukosit dan trombosit memiliki hubungan yang bermakna secara statistik terhadap lama rawat inap pasien DBD anak.

Kata Kunci: DBD, Lama Rawat Inap, Jumlah Leukosit, Jumlah Trombosit

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever has become an international public health burden. Among those infected required hospital admission and most were children. In Indonesia, the number of DHF cases has fluctuations every year. Increasing incidence of dengue virus infection become a major issues to public health and economic problems. To know the correlation of leukocyte and platelet counts with length of stay of hospitalization on children with DHF. Observational analytic research with cross sectional approach. Research subjects were chosen by purposive sampling method on children patients with DHF were hospitalized in RSUD Dr. Harjono Ponorogo in January 2016 – September 2018 that have fulfilled restriction criteria. Statistical analysis was performed using linear regression test. There was 60 children patients with DHF were hospitalized. Based on multivariate analysis there is correlation between leukocyte and platelet counts with length of stay of hospitalization on children patients with DHF has correlation coefficient (r) $= -0,338$ and $p = 0,004$ for leukocyte count and correlation coefficient (r) $-0,359$ and $p = 0,003$ for platelet count. There was a

stastically significant correlation between leukocyte and platelet counts with length of stay of hospitalization on children patients with DHF.

Keywords: DHF, Leukocyte Count, Platelet Count

1. PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui nyamuk terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (INFODATIN 2016). Infeksi dengue dikarakteristikan dengan leukopenia yang diikuti trombositopenia. Penyakit ini sebagian besar menyerang anak berumur <15 tahun pada area hiperendemik (WHO 2011).

Infeksi virus dengue menjadi masalah kesehatan dunia karena sebagian besar kasus yang dilaporkan merupakan rawat inap, dan sebagian besar penderita adalah anak-anak (Pongpan, et al. 2013). Sekitar 2,5 miliar orang atau 40% dari populasi dunia bertempat tinggal di daerah beresiko tinggi. Infeksi virus dengue endemik setidaknya di 100 negara di Asia, Pasifik, Amerika, Afrika, dan Caribbean (CDC 2014). Infeksi virus dengue telah menjadi masalah kesehatan utama bagi negara berkembang dan negara maju dimana lebih dari 50% penduduk Asia Tenggara beresiko terinfeksi penyakit ini (WHO 2016).

Di Indonesia, jumlah kasus DBD mengalami fluktuasi setiap tahunnya. Pada tahun 2015, ditemukan kasus sebanyak 129.650 penderita dan 1.071 kematian (0,83 %) sedangkan di tahun 2016 sebanyak 202.314 penderita dan 1.593 kematian (0,79 %). Pada tahun 2017, terhitung sejak Januari hingga Mei tercatat sebanyak 17.877 kasus, dengan 115 kematian (0,64 %). *Incidence Rate* (IR) di 34 provinsi di 2015 mencapai 50.75 per 100.000 penduduk, dan IR di 2016 mencapai 78.85 per 100.000 penduduk. Angka ini masih lebih tinggi dari target IR nasional yaitu 49 per 100.000 penduduk (KEMENKES, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia 2017).

Berdasarkan Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017, Jawa Timur memiliki jumlah kasus DBD sebanyak 7.254 kasus dengan IR 18.46 per 100.000 penduduk (KEMENKES, Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2017 2017). Sedangkan di kabupaten Ponorogo tercatat sekitar 891 kasus DBD pada tahun 2016. Jumlah ini mengalami peningkatan bila

dibandingkan dengan tahun 2015 yang mencapai 773 kasus (Dinkes Kab. Ponorogo 2017). Progresivitas penyakit yang cepat, membutuhkan penanganan yang hati-hati dan kadang membutuhkan rawat inap (Halasa, Shepard dan Zeng 2012).

Peningkatan kasus infeksi virus dengue merupakan ancaman besar pada kesehatan masyarakat dan menimbulkan masalah ekonomi yang besar. Dampak ekonomi langsung adalah biaya pengobatan yang cukup mahal, sedangkan dampak tidak langsung adalah kehilangan waktu kerja dan biaya lain yang dikeluarkan selain pengobatan seperti transportasi dan akomodasi selama perawatan di rumah sakit (KEMENKES, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia 2017).

Deteksi dini yang tepat diharapkan dapat mencegah terjadinya komplikasi yang parah. Beberapa nilai dari pemeriksaan darah dapat digunakan untuk memprediksi keparahan penyakit yaitu trombositopenia dan leukopenia (Halasa, Shepard dan Zeng 2012). Dari hasil studi Kishan Jayanthi di RS Kaminemi India menunjukkan adanya korelasi negatif yang signifikan ($p = 0,00597$) antara jumlah trombosit terhadap lama rawat inap (Jayanthi dan Tulasi 2016), namun hasil studi Pooraningsih *et al.* di Trinidad menunjukkan tidak ada korelasi antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap (Pooransingh, Teelucksingh dan Dialsing 2016). Hasil studi lain dari Tinambunan *et al.* di RS Universitas Hasanuddin dan di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan ($p = 0,036$) antara jumlah leukosit rendah dengan lama rawat inap ≥ 5 hari (Tinambunan, et al. 2018), namun hasil studi Tursinawati *et al.* di RS Tugurejo Semarang menunjukkan tidak terdapat korelasi antara jumlah leukosit dengan lama rawat inap (Tursinawati, Ramaningrum dan M 2016).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian hubungan jumlah leukosit dan trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD anak.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan Cross Sectional Study. Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Harjono

Ponorogo pada bulan November-Desember 2018. Besar sampel pada penelitian ini ditentukan menggunakan rumus besar sampel untuk penelitian korelasi dan didapatkan sampel sebanyak 47 orang lalu ditambahkan 10% untukantisipasi drop out menjadi 53 responden. Sampel diambil dengan teknik Purposive Sampling. Populasi pada penelitian ini yaitu pasien rawat inap DBD di RSUD Dr. Harjono Ponorogo pada Januari 2016 – September 2018

Variabel bebas pada penelitian ini adalah jumlah leukosit dan jumlah trombosit, sedangkan untuk variabel terikatnya adalah lama rawat inap. Penelitian dilakukan dengan cara melihat data rekam medis pasien rawat inap DBD anak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Univariat

3.1.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1. Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

| Karakteristik | Kelompok | N | Presentase (%) | Total |
|---------------|----------|----|----------------|-------|
| Jenis Kelamin | | | | |
| Laki-Laki | ≤ 4 hari | 18 | 51,4% | 30 |
| | > 4 hari | 12 | 48,0% | 50,0% |
| Perempuan | ≤ 4 hari | 17 | 48,6% | 30 |
| | > 4 hari | 13 | 52,0% | 50,0% |

3.1.2 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Tabel 2. Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia

| Karakteristik | Kelompok | N | Presentase (%) | Total |
|---------------|----------|----|----------------|-------|
| Usia | | | | |
| 0-5 tahun | ≤ 4 hari | 16 | 45,7% | 25 |
| | > 4 hari | 9 | 36,0% | 41,7% |
| 5-10 tahun | ≤ 4 hari | 9 | 25,7% | 19 |
| | > 4 hari | 10 | 40,0% | 31,7% |
| 10-18 tahun | ≤ 4 hari | 10 | 28,6% | 16 |
| | > 4 hari | 6 | 24,0% | 26,7% |

3.1.3 Karakteristik hasil variabel bebas terhadap lama rawat inap

Tabel 3. Karakteristik hasil variabel bebas terhadap lama rawat inap

| Karakteristik | Kelompok | N | Presentase (%) | Total |
|------------------|----------|----|----------------|-------|
| Jumlah leukosit | | | | |
| < 3.500 | ≤ 4 hari | 12 | 34,3 % | 28 |
| | > 4 hari | 16 | 64,0% | 46,7% |
| ≥ 3.500 | ≤ 4 hari | 23 | 65,7% | 32 |
| | > 4 hari | 9 | 36,0% | 53,3% |
| Jumlah trombosit | | | | |
| ≤ 50.000 | ≤ 4 hari | 9 | 25,7% | 23 |

| | | | | |
|---------|----------|----|-------|-------|
| >50.000 | > 4 hari | 14 | 56,0% | 38,3% |
| | ≤ 4 hari | 26 | 74,3% | 37 |
| | > 4 hari | 11 | 44,0% | 61,7% |

3.1.4 Gambaran umum sampel

Tabel 4. Gambaran umum sampel

| Nomor | Variabel | N | Min | Maks | Median |
|-------|-----------------|----|-----|------|--------|
| 1 | Lama rawat inap | 60 | 2 | 8 | 4,00 |
| 2 | Jumlah leukosit | 60 | 1,0 | 12,9 | 3,750 |
| 3 | Lama rawat inap | 60 | 6,0 | 96,0 | 64,000 |

3.2 Hasil Uji Normalitas Data

3.2.1 Hasil Uji Normalitas Data

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|-----------------|---------------------------------|----|-------|
| | Statistic | Df | Sig. |
| Lama rawat inap | 0,207 | 60 | 0,000 |
| Kadar leukosit | 0,141 | 60 | 0,004 |
| Kadar trombosit | 0,130 | 60 | 0,014 |

a. Lilliefors Significance Correction

3.3 Hasil Uji Bivariat

3.3.1 Hubungan Antara Jumlah Leukosit Dan Lama Rawat Inap

Tabel 6. Hubungan jumlah leukosit dan lama rawat inap

| | | | Lama Rawat Inap | Jumlah leukosit |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Spearman's rho | Lama Rawat Inap | Correlation | 1,000 | -0,419** |
| | | Coefficient | | |
| | | Sig. (2-tailed) | . | 0,001 |
| | Jumlah Leukosit | N | 60 | 60 |
| | | Correlation | -0,419** | 1,000 |
| | | Coefficient | | |
| | | Sig. (2-tailed) | 0,001 | . |
| | | N | 60 | 60 |

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Hasil uji korelasi *Spearman* didapatkan hasil antara lama rawat inap dan jumlah leukosit terdapat korelasi negatif dengan $r=-0,419$ yang menunjukkan kekuatan korelasi sedang. Dan dapat dikatakan bahwa semakin rendah jumlah leukosit maka semakin panjang durasi lama rawat inap.

Terdapat hubungan yang bermakna jika nilai $p<0,05$ (M. S. Dahlan 2014). Dan nilai $p=0,001$ korelasi yang signifikan antara jumlah leukosit dengan lama rawat inap.

3.3.2 Hubungan Antara Jumlah Trombosit Dan Lama Rawat Inap

Tabel 7. Hubungan Antara Jumlah Trombosit Dan Lama Rawat Inap

| | | | Lama Rawat Inap | Jumlah Trombosit |
|----------------|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| Spearman's rho | Lama Rawat Inap | Correlation | 1,000 | -0,433** |
| | | Coefficient | | |
| | | Sig. (2-tailed) | . | 0,001 |
| | Jumlah Trombosit | N | 60 | 60 |
| | | Correlation | -0,433** | 1,000 |
| | | Coefficient | | |
| | | Sig. (2-tailed) | 0,001 | . |
| | | N | 60 | 60 |

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

Hasil uji korelasi *Spearman* didapatkan hasil antara jumlah trombosit dan lama rawat inap terdapat korelasi yang negatif dengan $r=-0,433$ yang menunjukkan kekuatan korelasi sedang. Dan dapat dikatakan bahwa semakin rendah jumlah trombosit maka semakin panjang durasi lama rawat inap.

Terdapat korelasi yang bermakna jika nilai $p<0,05$ (M. S. Dahlan 2014). Sedangkan nilai $p=0,001$ menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara jumlah trombosit dan lama rawat inap.

3.4 Hasil Uji Multivariat

Tabel 8. Hasil Regresi Linier

| Parameter | Hasil | Keterangan |
|-------------------------|---|---|
| Model | Didapatkan model yg terdiri dari jumlah leukosit dan jumlah trombosit | Model ini diperoleh dengan metode <i>enter</i> |
| Asumsi | Normalitas : Terpenuhi | Grafik P-Plot normal |
| | Rerata residu nol : Terpenuhi | Rerata = 0 |
| | Residu konstan : Terpenuhi | Grafik <i>scatter plot</i> tidak membentuk pola tertentu |
| | Independen : Terpenuhi | Nilai Durbin-Watson mendekati 2 |
| Persamaan | Tidak ada kolineariti : Terpenuhi | Toleransi > 0,4 |
| | Lama rawat inap = $6,480 - 0,196 \times \text{jumlah leukosit} - 0,021 \times \text{jumlah trombosit}$ | |
| Adjusted R ² | 24,7% | Kemampuan jumlah leukosit dan trombosit menjelaskan lama rawat inap sebesar 24,7% |
| Koefisien korelasi | Jumlah leukosit = -0,338 | kekuatan korelasi negatif lemah |
| | Jumlah trombosit = -0,359 | kekuatan korelasi negatif lemah |

Dari hasil analisis regresi linier. Semua asumsi regresi linier yaitu normalitas, residu nol, residu tidak ada outlier, independen, konstan, dan homoskedisiti terpenuhi (M. S. Dahlan 2014). Pada uji normalitas nilai terdistribusi secara normal yang ditunjukkan dari titik-titik yang menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas (M. S. Dahlan 2009).

Pada hasil analisis didapatkan nilai *mean* dari residu adalah sama dengan nol yang artinya residu tidak berperan di dalam persamaan yang diperoleh (M. S. Dahlan 2009). Uji independen dapat dilihat dengan nilai uji statistik Durbin-Watson sebesar 1,454 yang berarti dapat diasumsikan residu tidak mempunyai korelasi yang kuat dengan variabel independen.

Scatter plot dari *standarized residual* (ZRESID) terhadap *standarized predicted value* (ZPRED) menunjukkan bahwa titik-titik tidak mempunyai pola penyebaran yang jelas atau tidak membentuk suatu pola tertentu, sehingga bisa dianggap *residual* mempunyai *variance* konstan (homoskedastisitas) (M. S. Dahlan 2009). Nilai *tollerance* yang pada setiap model didapatkan 0,985 artinya asumsi tidak ada multikolineariti terpenuhi (M. S. Dahlan 2014).

Tabel 9. Hasil koefisien determinasi

| Model Summary^b | | | | | |
|----------------------------------|--------------------|----------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Durbin-Watson |
| 1 | 0,522 ^a | 0,273 | 0,247 | 1,282 | 1,454 |

a. Predictors: (Constant), Kadar Trombosit, Kadar Leukosit

b. Dependent Variable: Lama Rawat Inap

Koefisien determinasi dilihat dari kolom *Adjusted R Square*, yaitu sebesar 0,247 menunjukkan bahwa jumlah leukosit dan jumlah trombosit dapat menjelaskan yaitu lama rawat inap sebesar 24,7% dan 75,3% sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

Tabel 10. Hasil Uji F

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|--------------------|
| 1 | Regression | 35,191 | 2 | 17,595 | 10,699 | 0,000 ^b |
| | Residual | 93,742 | 57 | 1,645 | | |
| | Total | 128,933 | 59 | | | |

a. Dependent Variable: Lama Rawat Inap

b. Predictors: (Constant), Kadar Trombosit, Kadar Leukosit

Hasil Uji F didapatkan hasil signifikansi sebesar 0,000 menunjukkan sig(p) $0,000 < 0,05$. Maka variabel jumlah leukosit dan jumlah trombosit mempunyai pengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel lama rawat inap.

Tabel 11. Hasil Uji t

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | | Collinearity Statistics | |
|-------|------------|-----------------------------|-------|---------------------------|--------|-------------------------|-------------|
| | | Std. | | Beta | | t | |
| | | B | Error | | | Sig. | |
| 1 | (Constant) | 6,480 | 0,471 | | | 13,748 | 0,000 |
| | Leukosit | -0,196 | 0,066 | -0,338 | -2,974 | 0,004 | 0,985 1,015 |
| | Trombosit | -0,021 | 0,007 | -0,359 | -3,156 | 0,003 | 0,985 1,015 |

a. Dependent Variable: Lama Rawat Inap

Hasil uji t diperoleh nilai sig 0,004 dengan koefisien korelasi sebesar -0,338 menunjukkan kekuatan korelasi negatif lemah dan untuk variabel jumlah trombosit diperoleh nilai sig 0,003 dengan koefisien korelasi sebesar -0,359 menunjukkan kekuatan korelasi negatif lemah. Dan didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$y = 6,480 - 0,196 x_1 - 0,021 x_2 \quad (1)$$

Dimana: y = lama rawat inap, x_1 = jumlah leukosit, dan x_2 = jumlah trombosit.

3.5 Pembahasan

Dari hasil analisis multivariat dapat dilihat bahwa jumlah leukosit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap lama rawat inap pasien DBD anak. Hal ini dapat ditunjukkan dengan nilai signifikansi $p=0,004$ serta nilai koefisien korelasi sebesar -0,338 dengan kekuatan korelasi lemah. Dapat

disimpulkan bahwa semakin rendah jumlah leukosit pasien DBD, maka akan semakin panjang durasi rawat inap pasien DBD anak. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil studi Tinambunan pada tahun 2018 yang menyimpulkan bahwa jumlah leukosit yang rendah memperpanjang durasi rawat inap pasien DBD (Tinambunan, et al. 2018).

Dapat dilihat juga bahwa jumlah trombosit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap lama rawat inap pasien DBD anak. Hal ini dapat ditunjukkan dengan nilai signifikansi $p=0,003$ serta nilai koefisien korelasi sebesar $-0,359$ dengan kekuatan korelasi lemah. Dapat disimpulkan bahwa semakin rendah jumlah trombosit pasien DBD, maka akan semakin panjang durasi rawat inap pasien DBD anak. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian Kishan pada tahun 2016 menunjukkan adanya korelasi negatif antara trombosit dengan lama rawat inap pasien DBD dengan nilai $p=0,00597$ (Jayanthi dan Tulasi 2016).

Banyak faktor yang berkontribusi terhadap penyakit yang disebabkan virus dengue diantaranya leukosit dan trombosit (Hadinegoro, et al. 2006). Faktor-faktor yang berkontribusi tersebut berindikasi untuk memperberat keadaan infeksi dengue yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap lama rawat inap pasien DBD di rumah sakit. Oleh karena itu, pemeriksaan darah sangat bermanfaat dalam pemantauan kondisi penderita dan penentuan prognosis (Jameel, et al. 2012).

Abnormalitas hematologi dimulai ketika terjadi supresi sumsum tulang selama fase *febrile* dan penurunan cepat pada jumlah trombosit berkaitan dengan keparahan penyakit (Sellaheewa 2013). Selain itu, pemendekkan masa hidup trombosit, terjadinya disfungsi endotel, gangguan koagulasi dan destruksi trombosit juga menurunkan jumlah trombosit (Martina, Koraka dan Osterhaus 2009). Gangguan trombosit ini menimbulkan manifestasi perdarahan (Halstead 2008). Penyebab perdarahan pada pasien DBD adalah vaskulopati, trombositopenia dan gangguan fungsi trombosit, serta koagulasi intravaskular yang menyeluruh (Rena, Utama dan M 2009). Perdarahan yang

terjadi dapat berupa perdarahan kulit, perdarahan mukosa, dan perdarahan gastrointestinal.

Kejadian perdarahan yang meliputi hematemesis dan/atau melena merupakan gejala perdarahan berat yang paling sering ditemukan pada pasien anak, begitu juga epistaksis dan uji *touniquet* juga lebih sering ditemukan pada pasien anak (Astika dan Utama 2017).

Pada fase kritis terjadi peningkatan permeabilitas kapiler yang menyebabkan terjadinya kebocoran plasma, jika terjadi berkepanjangan dan keterlambatan penanganan akan menyebabkan pasien menjadi syok (WHO 2009). Trombosit $<50.000/\mu\text{l}$ sering menimbulkan komplikasi syok karena pada jumlah tersebut telah terjadi gangguan kontinuitas vaskuler yang dapat menyebabkan perdarahan spontan (Dewi, Tumbelaka dan Sjarif 2007). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kurniawan pada tahun 2015 yang menyatakan bahwa hubungan trombositopenia dengan kejadian syok bermakna dengan nilai signifikansi $p=0,04$ (Kurniawan 2015).

Leukopenia terjadi menjelang akhir fase demam (masa kritis) dan di awal tahapan syok terjadi penurunan tajam jumlah leukosit dan sel polimorfonuklear (Perwira 2011). Hasil penelitian Risniarti *et al.* pada tahun 2011 menyatakan bahwa leukopenia meningkatkan risiko terjadinya sindrom syok dengue pada penderita DBD, pada penelitian tersebut jumlah leukosit dikelompokkan menjadi $\leq 3.500/\mu\text{l}$ dan $>3.500/\mu\text{l}$ (Risniati, Tarigan dan Tjitra 2011).

Lama rawat inap pasien DBD ditentukan oleh derajat keparahan DBD itu sendiri. Komplikasi adalah suatu keadaan yang memperberat dan mengikuti perjalanan penyakit, bila didapatkan adanya komplikasi yang berat maka pasien dapat jatuh dalam keadaan sakit yang berat yaitu SSD (Perwira 2011). Hasil penelitian Tursinawati *et al.* pada tahun 2016 menunjukkan bahwa pasien DBD anak dengan komplikasi perdarahan atau syok atau efusi pleura mempunyai durasi rawat inap lebih panjang (> 4 hari) dengan signifikansi $p=0,000$ dan nilai OR (*Odds Ratio*) 0,081 yang berarti pasien dengan komplikasi mempunyai risiko dirawat >4 hari sebanyak 0,081 kali

dibanding pasien yang tidak mengalami komplikasi (Tursinawati, Ramaningrum dan M 2016).

Komplikasi dapat terjadi selama rawat inap, pasien dengan komplikasi perlu evaluasi lebih ketat daripada pasien tanpa komplikasi (Soedarmo, et al. 2002). Selain itu, hasil penelitian Ita pada tahun 2011 menunjukkan pasien DBD dengan komplikasi mempunyai risiko dirawat >5 hari dengan signifikansi $p=0,005$ dan nilai OR 1,887 yang berarti pasien dengan komplikasi mempunyai risiko dirawat >5 hari sebanyak 1,887 kali dibanding pasien yang tidak mengalami komplikasi (Perwira 2011).

Pada penelitian ini mempunyai keterbatasan penelitian. Faktor-faktor yang berhubungan dengan infeksi dengue sangat banyak, namun dalam penelitian ini hanya dibatasi oleh beberapa variabel saja karena menyesuaikan ketersediaan data yang ada pada rekam medis. Masih banyak variabel lainnya yang tidak diikuti dalam penelitian ini oleh karena keterbatasan penggunaan data sekunder yang pada penelitian ini menggunakan rekam medis sehingga tidak dapat dinilai seperti keadaan sosial ekonomi tingkat pendidikan, pekerjaan, status gizi dan sebagainya. Bias pengukuran mungkin terjadi pada penelitian ini oleh karena pencatatan informasi tentang pukul jam berapa pasien di bawa ke rumah sakit dan pukul jam berapa pasien keluar dari rumah sakit, ini penting untuk menentukan tepat berapa hari durasi rawat inap pasien. Kurang lengkapnya pencatatan informasi waktu masuk rumah sakit pada data rekam medis menjadi kendala bagi peneliti dalam melakukan pengambilan sampel penelitian.

4. PENUTUP

Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa secara analisis statistik terdapat hubungan antara jumlah leukosit dengan lama rawat inap pasien DBD anak dengan koefisien korelasi $(r) = -0,338$. Terdapat hubungan jumlah trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD anak dengan koefisien korelasi $(r) = -0,359$. Terdapat hubungan jumlah leukosit dan trombosit terhadap lama rawat inap pasien DBD anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, N. D, dan Utama. "Manifetasi perdarahan pada Pasien Demam berdarah Dengue yang Dirawat di Ruang Rawat Inap RSUP Sanglah Denpasar." *E-Jurnal Medika* 6, no. 12 (2017): 140-143.
- CDC. *Centers for Disease Control and Prevention Epidemiology of Dengue*. 09 Juni 2014. <https://www.cdc.gov/dengue/epidemiology/index.html> (diakses Juli 07, 2018).
- Dahlan, M Sopiudin. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. 6. Jakarta: Epidemiologi Indonesia, 2014.
- Dahlan, M. Sopiudin. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 4. Disunting oleh Ishardini Dewi. Jakarta: Salemba Medika, 2009.
- Dewi, R, A. R Tumbelaka, dan D. R Sjarif. "Clinical Feature of Dengue Hemorrhagic Fever and Risk Factors of Shock Event." *Pediatrica Indonesiana* 46, no. 5-6 (2007): 144-148.
- Dinkes Kab. Ponorogo. *Profil Kesehatan Kabupaten Ponorogo*. Ponorogo: Dinas Kesehatan Kabupaten Ponorogo tahun 2017, 2017.
- Hadinegoro, S.R.H, S Soegijanto, S Wuryadi, dan T Suroso. *Tatalaksana Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2006.
- Halasa, Yara A, S Donald Shepard, dan Wu Zeng. "Economic Cost of Dengue in Puerto Rico." *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 86, no. 5 (2012): 745-752.
- Halstead, Scott B. "Dengue hemorrhagic fever is caused by autoimmune phenomena triggered by a dengue viral infection: controversy. In: Halstead SB, ed.Dengue: tropical medicine science and practice." *International Vaccine Institute*, 2008: 472-474.
- INFODATIN. *Situasi DBD di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016.
- Jameel, T, K Mehmood, G Mujtaba, N Choundry, N Afzal, dan R. F Paul. "Changing Haematological Parameters in Dengue Viral Infection." *K Ayub Med Coll Abbottabad* 24, no. 1 (2012): 124-128.
- Jayanthi, Hari Kishan, dan Sai Krishna Tulasi. "Correlation Study Between Paltelet Count, Leukocyte Count, Nonhaemorrhagic Complications, and Duration of Hospital Stay in Dengue Fever with Thrombocytopenia." *Journal of Family Medicine and Primary Care* 5, no. 1 (2016): 120-123.
- KEMENKES. *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2017*. Disunting oleh Rudy Kurniawan, Boga Hardhana dan Yudianto. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI 2018, 2017.

- Kurniawan, Muhammad. "Faktor Risiko Kejadian Syok Pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II." Thesis, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Yogyakarta, 2015.
- Martina, Byron E. E., Penelope Koraka, dan Albert D. M. E. Osterhaus. "Dengue Virus Pathogenesis: an Integrated View." *American Society for Microbiology* 22, no. 4 (2009): 564–581.
- Perwira, Ita. "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap Pada Pasien yang Terinfeksi Virus Dengue di RSUP Persahabatan-Jakarta Timur." Tesis, Universitas Indonesia, Jakarta, 2011.
- Pooransingh, S, S Teelucksingh, dan I Dialsing. "Dengue Deaths: Associated Factors and Length of Hospital Stay." *Advances in Preventive Medicine*, 12 Juni 2016: 1–4.
- Rena, N. M. R. A, S. Utama, dan T. P M. "Kelainan Hematologi pada Demam Berdarah Dengue." *Jurnal Fakultas Kedokteran Unsrat* 10, no. 3 (2009): 218-225.
- Risniati, Yenni, Lukman Hakim Tarigan, dan Emiliana Tjitra. "Leukopenia Sebagai Prediktor Terjadinya Sindrom Syok Dengue pada Anak dengan Demam Berdarah Dengue di RSPI Prof. dr. Sulianti Saroso." *Media Litbang Kesehatan* 21, no. 3 (2011): 96-103.
- Sellaheewa, Kolitha H. "Pathogenesis of Dengue Haemorrhagic Fever and Its Impact On Case Management." *ISRN Infectious Diseases*, 30 September 2013: 1-6.
- Soedarmo, Sumarmo S. P, Garna Herry, Rezeki S. Sri, dan Hadinegoro. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan anak Infeksi & Penyakit Tropis*. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Indonesia, 2002.
- Tinambunan, E, Suryani, S Katu, R Halim, A H Mubin, dan Sahyuddin. "Correlatuon Between Hematologic Profile and Transaminase Enzymes with Hospitalization Duration Dengue." *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 125 (2018): 1-5.
- Tursinawati, Yanuarita, Galuh Ramaningrum, dan Indah Aprilia D M. "Laboratory Finding and Clinical Manifestation Affecting The Length Of Stay Of Hospitalization On Children With Dengue Haemorrhagic Fever." *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2016: 130-135.
- WHO. *Comprehensive Guide for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*. Geneva: World Health Organization, 2011.